

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Toshiharu TAKAHASHI, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **March 3, 2004**

For: **JOINT CONNECTOR AND ITS TERMINALS**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: March 3, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2003-058776, filed March 5, 2003

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP


Mel R. Quintos

Attorney for Applicants
Reg. No. 31,898

MRQ/jaz
Atty. Docket No. **040098**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 5 日 ✓
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 8 7 7 6 ✓
Application Number:

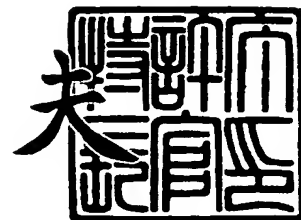
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 8 7 7 6]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社 ✓
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 5 1 0 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85589-34

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 31/08

【発明の名称】 ジョイントコネクタ及び端子

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社
社内

 【氏名】 ▲高▼▲橋▼ 俊晴

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 基義

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100060690

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097858

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 越智 浩史

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ジョイントコネクタ及び端子

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コネクタハウジングの端子収容室に収容される端子と、複数の該端子同士を導通させるジョイント回路部材とを備えたジョイントコネクタにおいて、

前記端子収容室の壁部に、前記ジョイント回路部材を摺接支持する部分が設けられ、前記端子に、スライド終端位置にある該ジョイント回路部材を挟持する弾性挟持部が設けられたことを特徴とするジョイントコネクタ。

【請求項 2】 前記ジョイント回路部材を摺接支持する部分が切欠き段部であり、該切欠き段部のスライド始端側に、前記ジョイント回路部材の側部を当接させる横ずれ防止用の位置決め部が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載のジョイントコネクタ。

【請求項 3】 前記ジョイント回路部材を摺接支持する部分が切欠き段部であり、該切欠き段部のスライド終端側に、前記ジョイント回路部材の横ずれ防止用の係合部が設けられ、該ジョイント回路部材に、該係合部に係合する被係合部が設けられたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のジョイントコネクタ。

【請求項 4】 前記ジョイント回路部材が、連結片と、この連結片に連なる複数の摺接片と、各摺接片に垂設された接触片とからなり、該接触片が前記端子の弾性挟持部に挟持されることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のジョイントコネクタ。

【請求項 5】 一方に電気接触部を有し、他方に電線接続部を有する端子において、

前記電気接触部と前記電線接続部との間に、端子相互の接続のためのジョイント回路部材に対する弾性挟持部が設けられたことを特徴とする端子。

【請求項 6】 前記弾性挟持部が、前記電気接触部に連なる基端部と、該基端部に続き、前記ジョイント回路部材を挟持する一对の自由端部とを備えたことを特徴とする請求項 5 記載の端子。

【請求項 7】 前記一对の自由端部が前記基端部に連なり、前記電気接触部

の長手方向に延出されたことを特徴とする請求項 6 記載の端子。

【請求項 8】 前記一对の自由端部が折り曲げ形成されると共に、その先端部が前記電気接触部の長手方向に交差する方向に起立していることを特徴とする請求項 6 記載の端子。

【請求項 9】 前記弾性挟持部の先端部が、テーパ状に開口形成されたことを特徴とする請求項 5 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の端子。

【請求項 1 0】 請求項 5 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の端子を用いたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両に適用され、相互接続される双方のワイヤハーネスの間またはワイヤハーネスと機器との間において、ジョイント回路を形成するジョイントコネクタ及び端子に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、この種のジョイントコネクタに関連する従来技術の一例として、図 8 ～ 図 1 1 に示すものが知られている。

【 0 0 0 3 】

図 8（特許文献 1）には、コネクタハウジングのキャビティ内にジョイント端子が挿入された状態の断面図が示されている。コネクタハウジング 6 0 には、隔壁により仕切られた複数の端子収容室 6 1 が上下方向及び左右方向に格子状に並べられ（図には一つの端子収容室 6 1 が示されている。）、各端子収容室 6 1 には、電線 6 6 端部に接続された雌型端子 6 5 が収容されている。端子収容室 6 1 には、幅狭の通路を介してキャビティ 6 2 が連通している。キャビティ 6 2 の奥壁 6 3 には、雌型端子 6 5 を係止する係止突起 6 3 a が設けられている。

【 0 0 0 4 】

ジョイント回路部材 6 7 は、図 9 に示されるように、導電性基板を打ち抜き、折り曲げ加工を経て形成され、直角に折曲された連結片 6 7 a と、連結片 6 7 a

に接続される複数の金属片 67b と、金属片 67b の先端を折り返した接触片 67c とからなっている。接触片 67c は、金属片 67b より幅狭に形成されていて、中間部分が湾曲されて弾性が付与されている。

【0005】

ジョイント回路部材 67 は、接触片 67c を端子収容室 61 に突出させて、雌型端子 65 に圧接する。複数の雌型端子 65 は、ジョイント回路部材 67 と導通することで、ワイヤハーネスの端末側においてジョイント回路を形成する。

【0006】

次に、図 10（特許文献 2）には、コネクタハウジングの端子収容室にジョイント回路部材が挿入された状態の断面図が示されている。コネクタハウジング 70 は、第 1 の従来例のコネクタハウジング 60 と略同様の構成であり、複数の端子収容室 71 が格子状に並べられている（図では上下の端子収容室 71，71 が左右方向に配置されている。）。各端子収容室 71 には、電線 76 端部に接続された雌型端子 73 が収容されている。相手側コネクタと嵌合される前端開口 71a は、ジョイント回路部材 75 の挿入される隙間を残して広口に形成されている。

【0007】

図 11 に示されるように、ジョイント回路部材 75 は、燐青銅などの導電性材料からなり、波形帯状に形成されている。このジョイント回路部材 75 は、コネクタハウジング 70 の端子収容室 71 を画成する隔壁 72 と雌型端子 73 との間隙間に、ジョイント回路部材 75 自身のばね力に抗して押し込まれ、ジョイント回路部材 75 の膨出面 75a を雌型端子 73 に圧接させて、複数の雌型端子 73 同士を導通させている。

【0008】

【特許文献 1】

実開平 2-5288 号公報（第 5-8 頁、第 1，3 図）

【特許文献 2】

実開昭 55-75983 号公報（第 2-3 頁、第 4，5 図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例に示されたジョイントコネクタには、解決すべき以下の問題点がある。

【0010】

第1の従来例に示されたジョイントコネクタでは、コネクタハウジング60にジョイント回路部材67を収容するためのキャビティ62が形成されているため、コネクタハウジング60が嵩張るという問題がある。言い換えると、コネクタハウジング60には、雌型端子65を収容するためのスペースに加えて、ジョイント回路部材67を収容するためのスペースが必要となり、コネクタハウジング60が上下方向に肥大化するという問題がある。

【0011】

第2の従来例に示されたジョイントコネクタでは、ジョイント回路部材75の挿入時において、誤って雌型端子73をど付いて変形させたり、逆にジョイント回路部材75自身が変形したりする心配がある。これは、ジョイント回路部材75が、そのばね力に抗して、端子収容室71を画成する隔壁72と雌型端子73との間の狭い隙間に、盲状態でガイドされることなく押し込まれるためである。

【0012】

また、ジョイント回路部材75と雌型端子73との安定した接触状態を長期に亘り維持することができない心配がある。すなわち、隔壁72と雌型端子73との間に挿入されたジョイント回路部材75は、動かないように固定されるものではないため、車両振動により横ずれする心配がある。

【0013】

ジョイント回路部材75が横ずれすると、ジョイント回路部材75の膨出面75aが雌型端子73からずれて、接触面積が小さくなり接触抵抗が増加したりすることもある。

【0014】

本発明は、上記した点に鑑み、ジョイント回路を形成するワイヤハーネスの配索作業性を向上することができることに加え、端子とジョイント回路部材との組み付け性及び接触信頼性を高めることができ、しかもコネクタハウジングの崇高

化を抑制して小型化することができるジョイントコネクタ及び端子を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、コネクタハウジングの端子収容室に収容された端子と、複数の該端子同士を導通させるジョイント回路部材とを備えたジョイントコネクタにおいて、前記端子収容室の壁部に、前記ジョイント回路部材を摺接支持する部分が設けられ、前記端子に、スライド終端位置にある該ジョイント回路部材を挟持する弾性挟持部が設けられたことを特徴とする。

上記構成によれば、コネクタハウジングの各端子収容室に収容された複数の端子にジョイント回路部材が接続されることにより、複数の端子同士がジョイント回路部材を介して導通して、ジョイント回路が形成される。

また、ジョイント回路部材が摺接支持されるから、ジョイント回路部材をスムーズにスライド動作させることができる。スライド終端位置において、ジョイント回路部材が端子の弾性挟持部に挟み込まれて、端子とジョイント回路部材とがジョイント接続する。

【0016】

また、請求項2記載の発明は、請求項1記載のジョイントコネクタにおいて、前記ジョイント回路部材を摺接支持する部分が切欠き段部であり、該切欠き段部のスライド始端側に、前記ジョイント回路部材の側部を当接させる横ずれ防止用の位置決め部が設けられたことを特徴とする。

上記構成によれば、ジョイント回路部材がスライド始端側において位置決めされるとともに、スライド中においてスライドガイドされて、端子をど付いて変形させたり、ジョイント回路部材自身が変形したりすることが防止される。

【0017】

また、請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のジョイントコネクタにおいて、前記ジョイント回路部材を摺接支持する部分が切欠き段部であり、該切欠き段部のスライド終端側に、前記ジョイント回路部材の横ずれ防止用の係合部が

設けられ、該ジョイント回路部材に、該係合部に係合する被係合部が設けられたことを特徴とする。

上記構成によれば、ジョイント回路部材の横ずれが防止され、端子とジョイント回路部材の安定したジョイント接続状態を維持することができる。

【0018】

また、請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のジョイントコネクタにおいて、前記ジョイント回路部材が、連結片と、この連結片に連なる複数の摺接片と、各摺接片に垂設された接触片とからなり、該接触片が前記端子の弾性挟持部に挟持されることを特徴とする。

上記構成によれば、摺接片の裏面が、切欠き段部に対するスライド面となって、ジョイント回路部材がコネクタ嵌合方向にスライドする。連結片と摺接片とを同一平面内で連ねてもよく、この場合は、ジョイント回路部材のバランスが良くなり、ジョイント回路部材を一層スムーズにスライドさせることができる。接触片は、摺接片に垂設されているから、ジョイント回路部材が端子と平行に組み付けられ、コネクタハウジングの嵩が増すことを回避することができる。

【0019】

また、請求項5記載の発明は、一方に電気接触部を有し、他方に電線接続部を有する端子において、前記電気接触部と前記電線接続部との間に、端子相互の接続のためのジョイント回路部材に対する弾性挟持部が設けられたことを特徴とする。

上記構成によれば、端子にジョイント回路部材を直に接続することができ、接触信頼性が向上する。また、ジョイント回路部材がスムーズに挿入され、所定の接触圧力で弾性挟持されて、端子とジョイント回路部材とがジョイント接続する。

【0020】

また、請求項6記載の発明は、請求項5記載の端子において、前記弾性挟持部が、前記電気接触部に連なる基端部と、該基端部に続き、前記ジョイント回路部材を挟持する一対の自由端部45bとを備えたことを特徴とする。

上記構成によれば、弾性挟持部のばね性が高まり、ジョイント回路部材が低挿

入力で挿入される。挿入後は、ジョイント回路部材が一对の自由端部の弾性復元力により挟持され、端子とジョイント回路部材との安定した接触状態を得ることができる。

【0021】

また、請求項7記載の発明は、請求項6記載の端子において、前記一对の自由端部が前記基端部に連なり、前記電気接触部の長手方向に延出されたことを特徴とする。

上記構成によれば、一对の自由端部の突出長さを長くすることができ、一对の自由端部のばね性を高めることができる。

【0022】

また、請求項8記載の発明は、請求項6記載の端子において、前記一对の自由端部が折り曲げ形成されると共に、その先端部が前記電気接触部の長手方向に交差する方向に起立していることを特徴とする。

上記構成によれば、一对の自由端部のばね性が損なわれることなく、端子の長手方向の長さを短くすることができる。

【0023】

また、請求項9記載の発明は、請求項5～8のいずれか1項に記載の端子において、前記弾性挟持部の先端部が、テーパ状に開口形成されたことを特徴とする。

上記構成によれば、ジョイント回路部材が引っかかりなくスムーズに弾性挟持部に挟み込まれる。

【0024】

また、請求項10記載の発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載のジョイントコネクタにおいて、請求項5～9のいずれか1項に記載の端子を用いたことを特徴とする。

上記構成によれば、ジョイント回路部材と端子を互いに平行に組み付けることができ、コネクタハウジングの内部空間が省スペース化されて、コネクタハウジングが上下方向に嵩張ることが防止される。殊に、請求項8記載の端子を用いた場合は、コネクタハウジングの崇高化を防止することができることに加え、コネ

クタハウジングの奥行きを短くすることができる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて説明する。

図 1 ～ 5 は本発明に係るジョイントコネクタの一実施形態を示し、図 6 及び図 7 は本発明に係る端子の一実施形態とその変形例を示すものである。

【 0 0 2 6 】

ジョイントコネクタは、コネクタハウジングに収容された複数の端子にジョイント回路部材をジョイント接続し、これにより複数の端子同士を積極的に短絡し、コネクタハウジングの内部でジョイント部を形成し、図示しない相手側コネクタとコネクタ嵌合して、ジョイント回路を形成するコネクタである。相手側コネクタには、例えば、ワイヤハーネスの端部に接続されたコネクタや、モータ等の機器に直付けされたコネクタなどが挙げられる。

【 0 0 2 7 】

端子は、相手端子と接続することによりワイヤハーネス間の接続を行う機能と、ジョイント回路部材とジョイント接続することによりジョイント回路を形成する機能とを併有する端子金具である。

【 0 0 2 8 】

先に、ジョイントコネクタの説明をしてから端子の説明を順次することとする。本発明のジョイントコネクタ 1 0 は、隔壁（壁部） 1 6， 2 6 及び側壁（壁部） 1 4， 2 4 で仕切られた複数の端子収容室 1 8， 2 8 を有し、上部が開口形成された上下 2 段のコネクタハウジング 1 2， 2 2 と、コネクタハウジング 2 2 の上部開口を覆う図示しないカバーと、各端子収容室 1 8， 2 8 に収容される雌型端子（端子） 3 5 と、複数の雌型端子 3 5 同士を導通させてジョイント回路を形成する横連鎖状のジョイントバー（ジョイント回路部材） 5 0 とを備え、各端子収容室 1 8， 2 8 を区画形成する隔壁 1 6， 2 6 及び側壁 1 4， 2 4 に、スライド始端位置からスライド終端位置に亘ってジョイントバー 5 0 を摺接支持する切欠き段部（部分） 3 0 を設け、雌型端子 3 5 に、スライド終端位置にあるジョイントバー 5 0 を挟持する音叉状の弾性挟持部 4 0 を設けたことを第 1 の特徴とす

るものである。また、ジョイントバー 50 が、薄肉の連結片 51 と、この連結片 51 に同一平面内で連なる複数の摺接片 52 と、各摺接片 52 に垂設された接触片 53 とからなることも本発明の特徴である。

【0029】

以下に、ジョイントコネクタ 10 の主要構成部分及びその作用について詳細に説明する。

図 1 に示されるように、ジョイントコネクタ 10 は、コネクタハウジング 12, 22 と、カバーと、雌型端子 35 と、ジョイントバー 50 とからなっている。コネクタハウジング 12, 22 は、合成樹脂材からなり射出成形法によって成形されたものであり、上部が開放形成された U 字状をなしている。外壁は、底壁 13, 23 と両側の側壁 14, 24 とから形成されている。ジョイントコネクタ 10 は、上下 2 段に構成されており、下段のコネクタハウジング 12 には、上段のコネクタハウジング 22 が重なり、上段のコネクタハウジング 22 にはカバーが重なるようになっている。カバーは、下段のコネクタハウジング 12 の側壁 14 に形成された突起 14a によりロックされるようになっている。

【0030】

コネクタハウジング 12, 22 の内部空間には、奥行き方向に延出する両側の側壁 14, 24 及び隔壁 16, 26 とにより仕切られた端子収容室 18, 28 が複数形成されている。端子収容室 18, 28 には、図 6 に示される雌型端子 35 が上から挿入され、係止手段により係止され、前後方向に抜け出さないように固定されている。

【0031】

ここで、本明細書での説明の都合上、上下方向 z、前後方向 x、左右方向 y の概念を以下のように定めることとする。上下方向 z は二段のコネクタハウジング 12, 22 の積層される方向をいうものとし、前後方向 x はコネクタ嵌合方向をいうものとし、左右方向 y は、上下方向 z 及び前後方向 x に直交するコネクタハウジング 12, 22 の幅方向をいうものとする。

【0032】

コネクタハウジング 12, 22 の後端開口 28b (下段のコネクタハウジング

12の後端開口は図示せず)からは、雌型端子35に接続された電線47が外部に導出され、コネクタハウジング12, 22の前端開口18a, 28aからは、接続相手の図示しない雄型端子が進入されるようになっている。

【0033】

下段のコネクタハウジング12の底壁13は平坦に形成されているのに対し、上段に位置するコネクタハウジング22の底壁23は凹凸に形成されていて、底壁23の凹部に下段のコネクタハウジング12の隔壁16上部及び側壁14上部に係合して、上段と下段のコネクタハウジング12, 22がずれることなく重なり合うようになっている。

【0034】

コネクタハウジング12, 22の隔壁16, 26及び側壁14, 24には、雄型端子35に係止するための係合部24b, 26aが設けられている。雌型端子35には、この係合部24b, 26aに対応する位置に係止部36aが設けられている。係合部24b, 26aに係止部36aに係合することで、雌型端子35が前後方向xに抜け出さないようになっている。

【0035】

隔壁16, 26及び側壁14, 24の中間部には、ジョイントバー50を摺接支持する切欠き段部30が形成されている。図2に示されるように、切欠き段部30は、ジョイントバー50の板厚相当の深さに切り欠いて形成されており、ジョイントバー50の上面と隔壁16, 26及び側壁14, 24の上面とが略同一平面になっている。すなわち、ジョイントバー50がコネクタハウジング12, 22の外側に出っ張ることなく、端子収容室18, 28内に収まるようになっている。このため、コネクタハウジング12, 22の内部空間の省スペース化が図られ、コネクタハウジング12, 22が嵩張らないようになっている。

【0036】

ジョイントバー50のスライド始端位置である切欠き段部30の後端部33には、図4に示されるように、ジョイントバー50を横ずれなく位置決めし、スライドガイドする壁部(位置決め部)33aが形成されている。この壁部33aは、前後方向xに真直に形成された断面L字状をなす溝の垂直壁である。壁部33

a には、ジョイントバー 50 の摺接片 52 の当接部（側部）52a が当接する。

【0037】

図5に示されるように、ジョイントバー 50 がスライド始端位置で位置決めされ、スライドガイドされることにより、ジョイントバー 50 が雌型端子 35 をど付いて変形させたり、ジョイントバー 50 自身が変形したりすることが防止されるようになっている。

【0038】

ジョイントバー 50 のスライド終端位置である切欠き段部 30 の前端部 31 には、ジョイント接続後のジョイントバー 50 の横ずれを防止する係合突起（係合部）31a が形成されている。係合突起 31a には、ジョイントバー 50 の連結片 51 に形成された係合溝（被係合部）51a が係合する。

【0039】

図2に示されるように、ジョイントバー 50 がスライド終端位置に位置決めされることにより、ジョイントバー 50 の左右方向 y への遊動（横ずれ）が規制され、雌型端子 35 とジョイントバー 50 の安定した接触状態が維持されるようになっている。

【0040】

図3には、ジョイントバー 50 の斜視図が示されている。ジョイントバー 50 は導電性基板を打ち抜き、薄肉板状に形成された横連鎖状のいわゆるジョイント端子であり、前述したように、連結片 51 と、この連結片 51 に連なる複数の摺接片 52 と、各摺接片 52 に垂設された接触片 53 とからなっている。

【0041】

連結片 51 と摺接片 52 は同一平面内で連なり、裏面が平坦なスライド面になっている。接触片 53 は、初期形状 L 字状の摺接片 52 の側部を下向きに直角に折り曲げて形成されていて、隣り合う接触片 53 は、水平方向（左右方向 y）に隣接する雌型端子 35 のピッチと同一ピッチで並んでいる。なお、ジョイントバー 50 は、回路形態に応じて一部の接触片 53 を切断して極数を変更することもできる。すなわち、一部の接触片 53 を切断することで、ジョイント回路数を任意に変更することができる。

【0 0 4 2】

雌型端子 3 5 にジョイントバー 5 0 をジョイント接続する際には、切欠き段部 3 0 のスライド始端位置からスライド終端位置までジョイントバー 5 0 をスライドさせ、接触片 5 3 を雌型端子 3 5 の弾性挟持部 4 0 の間に押し込むことで、ジョイントバー 5 0 が弾性挟持されるようになっている。

【0 0 4 3】

図 6 には、コネクタハウジング 1 2, 2 2 に収容される雌型端子 3 5 が示され、(a) には雌型端子 3 5 の全体斜視図、(b) には (a) に示された雌型端子 3 5 の弾性挟持部 4 0 の拡大斜視図が示されている。

【0 0 4 4】

図示される雌型端子 3 5 は、導電性基板を打ち抜き、折り曲げ加工を経て形成されたものであり、一方に電気接触部 3 6、他方に胴部 3 8 に続く電線接続部 3 7 をそれぞれ有し、電気接触部 3 6 の後部に電線接続部 3 7 側に真直に延出する弾性挟持部 4 0 が一体形成されたものである。

【0 0 4 5】

電気接触部 3 6 は、箱状をなし、内側に雄型端子の電気接触部を弾性支持する図示しない弾性接触片が形成されている。電線接続部 3 7 は、前後に各一对の圧着片 3 7 a, 3 7 b を有し、前側の一对の芯線圧着片 3 7 a, 3 7 a で電線芯線部 4 7 a が圧着され、後側の一对の被覆圧着片 3 7 b, 3 7 b で電線被覆部 4 7 b が圧着されるようになっている。

【0 0 4 6】

弾性挟持部 4 0 は、電気接触部 3 6 に連なる基端部 4 0 a と、基端部 4 0 a に連なる一对の自由端部 4 0 b とからなっている。自由端部 4 0 b の突出長さは、適度な長さに形成されていて、ジョイントバー 5 0 の接触片 5 3 に対するばね性と接触性とが高められている。したがって、雌型端子 3 5 の長手方向に延ばされた自由端部 4 0 b には、接触片 5 3 が低挿入力で挿入され、雌型端子 3 5 と接触片 5 3 とのジョイント接続が容易に行われるとともに、接触片 5 3 が一对の自由端部 4 0 b, 4 0 b の間で確実に挟持され、電氣的接続の信頼性が維持されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

各自由端部 4 0 b の先端側には、内側に膨出する接触部 4 0 c と、接触部 4 0 c に続きテーパ状の開口を形成する傾斜部 4 0 d とが形成されている。ジョイントバー 5 0 の接触片 5 3 は、テーパ状の開口に後方から挿入され、相対する接触部 4 0 c の間隔を相互に離間する方向に押し広げながら奥へ押し込まれ、根元側を支点として撓んだ自由端部 4 0 b の弾性復元力により、弾性的に挟持されるようになっている。

【 0 0 4 8 】

図 7 には、雌型端子 4 3 の変形例が示されている。図 6 に示す雌型端子 3 5 と同一構成部分には同一符号を付して説明する。この雌型端子 4 3 は、一对の自由端部 4 5 b をコ字状に折り曲げて、先端部を雌型端子 4 3 の長手方向に直交する方向である上方に起立させたものである。自由端部 4 5 b は、断面 U 字状の胴部 3 8 の内側に収まっており、外部には突出されていない。この弾性挟持部 4 5 には、ジョイントバー 5 0 が上方から挿入されて、弾性挟持されるようになっている。

【 0 0 4 9 】

この変形例によれば、先端部が雌型端子 4 3 の後方ではなく、上方に起立しているから、コネクタハウジング 1 2, 2 2 の奥行きを短くすることができる効果がある。また、突出長さが適切な長さになるように自由端部 4 5 b がコ字状に折り曲げられているから、ばね性が損なわれることも防止されている。

【 0 0 5 0 】

本実施形態のジョイントコネクタの組み付け方法について説明する。

先に、コネクタハウジング 1 2 の各端子収容室 1 8 に、電線 4 7 端部に接続された雌型端子 3 5 を収容する。雌型端子 3 5 は、その係止部 3 6 a にコネクタハウジング 1 2 の隔壁 1 6 及び側壁 1 4 に形成された係合部 2 4 b, 2 6 a が係合することにより前後方向 x に係止される。そして、ジョイントバー 5 0 を切欠き段部 3 0 のスライド始端位置である後端部 3 3 にセットする。スライド始端位置には、壁部 3 3 a が形成されているから、ジョイントバー 5 0 は横ずれなくセットされるとともに、後方から前方に真直にスライドガイドされる。

【0051】

ジョイントバー 50 を切欠き段部 30 に沿ってスライドさせると、スライド終端位置である切欠き段部 30 の前端に、ジョイントバー 50 の連結片 51 の先端面が当接し、ジョイントバー 50 の接触片 53 が雌型端子 35 の弾性接触部 40 に挿入される。スライド終端位置では、切欠き段部 30 の係合突起 31a が連結片 51 の係合溝 51a に係合し、ジョイントバー 50 の横ずれが防止されて、雌型端子 35 とジョイントバー 50 との接触信頼性が維持されるようになっている。

【0052】

次に、上段のコネクタハウジング 22 を積み重ね、同様にして雌型端子 35 及びジョイントバー 50 を順次組み付けて、雌型端子 35 とジョイントバー 50 をジョイント接続する。そして、上段のコネクタハウジング 22 をカバーで覆い、カバーを下段のコネクタハウジング 12 に係止させる。なお、ジョイントバー 50 は、上下段のコネクタハウジング 12, 22 の間及び上段のコネクタハウジング 22 とカバーとの間に挟み込まれて動かないように固定される。以上でジョイントコネクタ 10 の組み付けを終了する。

【0053】

このように本実施形態によれば、端子収容室 18, 28 を区画形成する隔壁 16, 26 及び側壁 14, 24 には、ジョイントバー 50 を摺接支持する切欠き段部 30 が設けられているから、ジョイントバー 50 が雌型端子 34, 43 と平行に組み付けられて、コネクタハウジング 12, 22 が嵩張ることが防止される。また、ジョイントバー 50 がスライド始端位置からスライド終端位置に亘って切欠き段部 30 に摺接支持されるから、ジョイントバー 50 をスムーズにスライドさせることができる。

【0054】

また、雌型端子 35 には、ジョイントバー 50 を挟持する弾性挟持部 40 が設けられているから、切欠き段部 30 のスライド終端位置において、ジョイントバー 50 が雌型端子 35 の弾性挟持部 40 の間に低挿入力で挿入され、雌型端子 35 とジョイントバー 50 とが弾性挟持される。

【 0 0 5 5 】

なお、本実施形態のジョイントコネクタ 1 0 は、上下 2 段に構成されているが、本発明は上下 2 段に制約されるものではなく、1 段又は 3 段以上に構成することもできる。

【 0 0 5 6 】

また、ジョイントバー 5 0 の接触片 5 3 の前端部をテーパ状に形成することも有効である。前端部をテーパ状に形成することで、雌型端子 3 5 の弾性接触部 4 0 に対し接触片 5 3 をスムーズに挿入することができる。

【 0 0 5 7 】

また、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 0 0 5 8 】**【発明の効果】**

以上の如く、請求項 1 記載の発明によれば、ジョイント回路部材が摺接支持されるから、ジョイント回路部材をスムーズにスライド動作させることができる。端子にはジョイント回路部材を挟持する弾性挟持部が設けられているから、切欠き段部のスライド終端位置において、ジョイント回路部材が端子の弾性挟持部に挟み込まれて、端子とジョイント回路部材とがジョイント接続する。したがって、端子とジョイント回路部材との組み付け性が高まるとともに、接触信頼性が向上する。

【 0 0 5 9 】

また、請求項 2 記載の発明によれば、切欠き段部の一方であるスライド始端側においてジョイント回路部材が位置決めされ、スライド中にスライドガイドされるから、ジョイント回路部材がスライド中に横ずれして、端子をど付いて変形させたり、ジョイント回路部材自身の変形したりすることが防止される。したがって、端子とジョイント回路部材とを確実に組み付けることができ、組み付け性が向上する。

【 0 0 6 0 】

また、請求項 3 記載の発明によれば、切欠き段部の他方であるスライド終端側

において、切欠き段部の係合部にジョイント回路部材の被係合部が係合するから、ジョイント回路部材が横ずれすることが防止され、端子とジョイント回路部材の安定したジョイント接続状態を維持することができる。したがって、端子とジョイント回路部材の接触信頼性が向上する。

【0061】

また、請求項4記載の発明によれば、摺接片の裏面が、壁部の切欠き段部に対するスライド面となって、ジョイント回路部材がコネクタ嵌合方向にスライドし、スライド終端位置において、接触片が弾性挟持部に挟持される。接触片は、摺接片に垂設されているから、ジョイント回路部材が端子と平行に組み付けられる。したがって、請求項1記載の効果に加え、コネクタハウジングの高さ方向の肥大化を回避することができ、コネクタハウジングを小型化することができる。

【0062】

また、請求項5記載の発明によれば、端子にジョイント回路部材を直に接続することができるとともに、ジョイント回路部材がスムーズに挿入され、所定の接触圧力で弾性挟持される。したがって、ジョイント接続の接触信頼性が向上する。

【0063】

また、請求項6記載の発明によれば、弾性挟持部は、一对の自由端部を備えているから、弾性挟持部のばね性が高まるとともに、ジョイント回路部材が一对の自由端部の弾性復元力により挟持される。したがって、ジョイント回路部材を低挿入力で挿入することができ、しかも、安定した接触状態を得ることができる。

【0064】

また、請求項7記載の発明によれば、一对の自由端部の突出長さを長くすることができ、一对の自由端部のばね性を高めることができる。したがって、請求項6記載の効果が助長される。

【0065】

また、請求項8記載の発明によれば、自由端部の先端部が電気接触部の長手方向に交差する方向に起立しているから、ジョイント回路部材をコネクタ嵌合方向に交差する方向からジョイント接続することができる。また、自由端部の折り曲

げにより、弾性挟持部のばね性（長さ）を適切に調整することができる。したがって、端子とジョイント回路部材を容易に組み付けることができる。

【0066】

また、請求項9記載の発明によれば、弾性挟持部の先端部がテーパ状に開口形成されているから、ジョイント回路部材が引っかかりなくスムーズに弾性挟持部に挟み込まれる。したがって、端子とジョイント回路部材の組み付け性が向上する。

【0067】

また、請求項10記載の発明によれば、コネクタハウジングが上下方向に嵩張ることが防止され、小型のジョイントコネクタを提供することができる。また、端子とジョイント回路部材との組み付け性及び接触信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るジョイントコネクタの一実施形態を示す斜視図である。

【図2】

図1に示されるジョイントコネクタのA部拡大図である。

【図3】

同じくジョイントコネクタのジョイントバーを示す斜視図である。

【図4】

図3に示されるジョイントバーを図1に示されるコネクタハウジングに装着する前の状態を示す斜視図である。

【図5】

図3に示されるジョイントバーを図1に示されるコネクタハウジングに装着した状態を示す斜視図である。

【図6】

図1に示すコネクタハウジングに收容される雌型端子を示し、(a)は雌型端子の全体斜視図、(b)は(a)に示される雌型端子の弾性挟持部の拡大斜視図である。

【図7】

雌型端子の変形例を示す斜視図である。

【図 8】

従来のジョイントコネクタの一例を示す断面図である。

【図 9】

図 8 に示されるジョイントコネクタに挿入されるジョイント回路部材の斜視図である。

【図 1 0】

従来のジョイントコネクタの他の一例を示す断面図である。

【図 1 1】

図 1 0 に示されるジョイントコネクタに挿入されるジョイント回路部材の斜視図である。

【符号の説明】

1 2, 2 2	コネクタハウジング
1 4, 2 4	側壁 (壁部)
1 6, 2 6	隔壁 (壁部)
3 0	切欠き段部 (部分)
3 1 a	係合突起 (係合部)
3 3 a	壁部 (位置決め部)
3 5, 4 3	雌型端子 (端子)
4 0, 4 5	弾性挟持部
4 0 a, 4 5 a	基端部
4 0 b, 4 5 b	自由端部
5 0	ジョイントバー (ジョイント回路部材)
5 1	連結片
5 2	摺接片
5 3	接触片

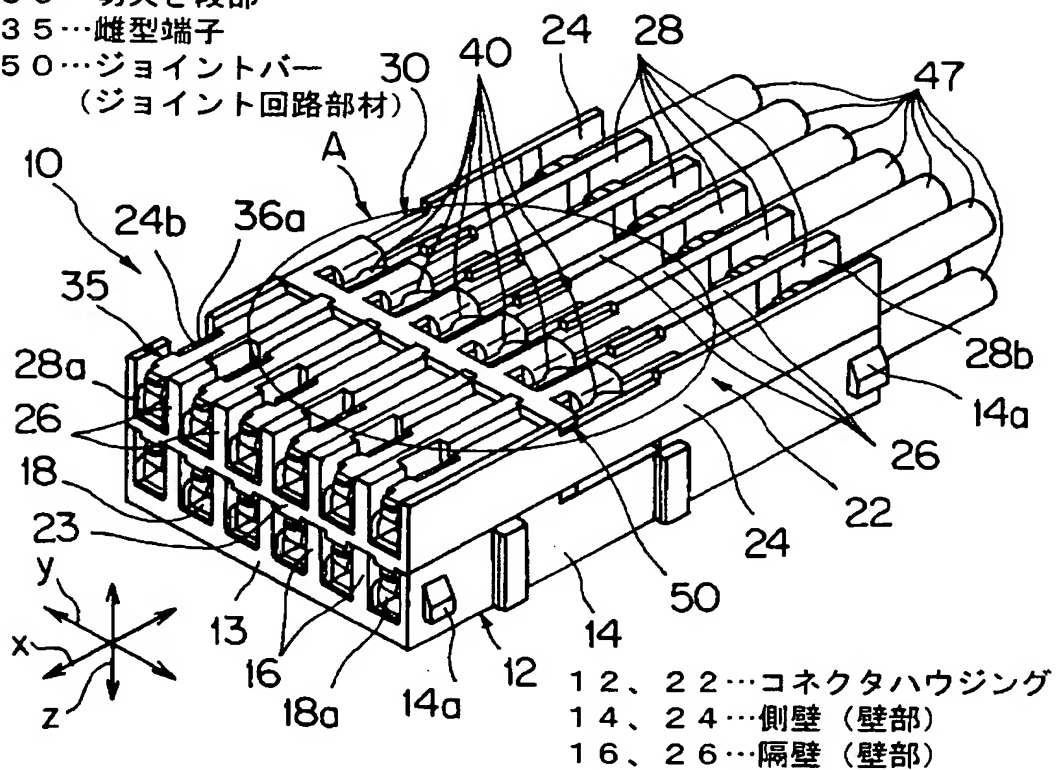
【書類名】 図面

【図 1】

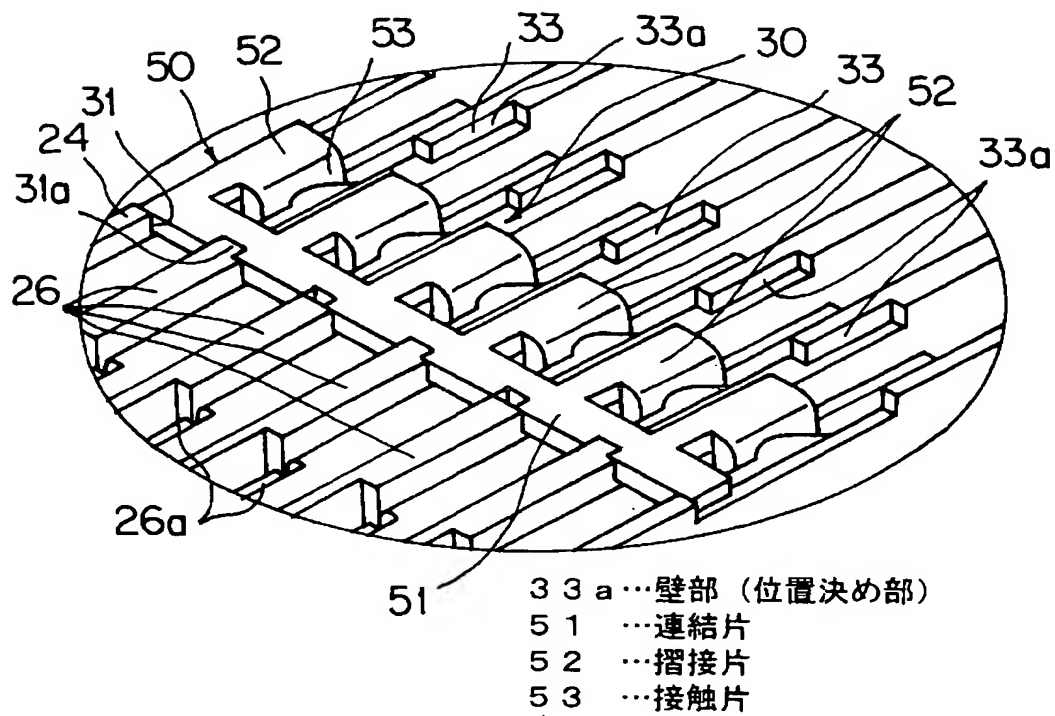
30…切欠き段部

35…雌型端子

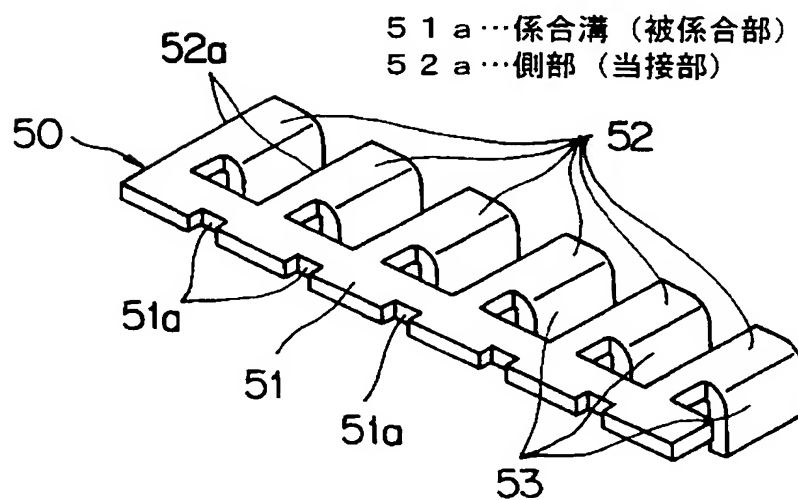
50…ジョイントバー
(ジョイント回路部材)



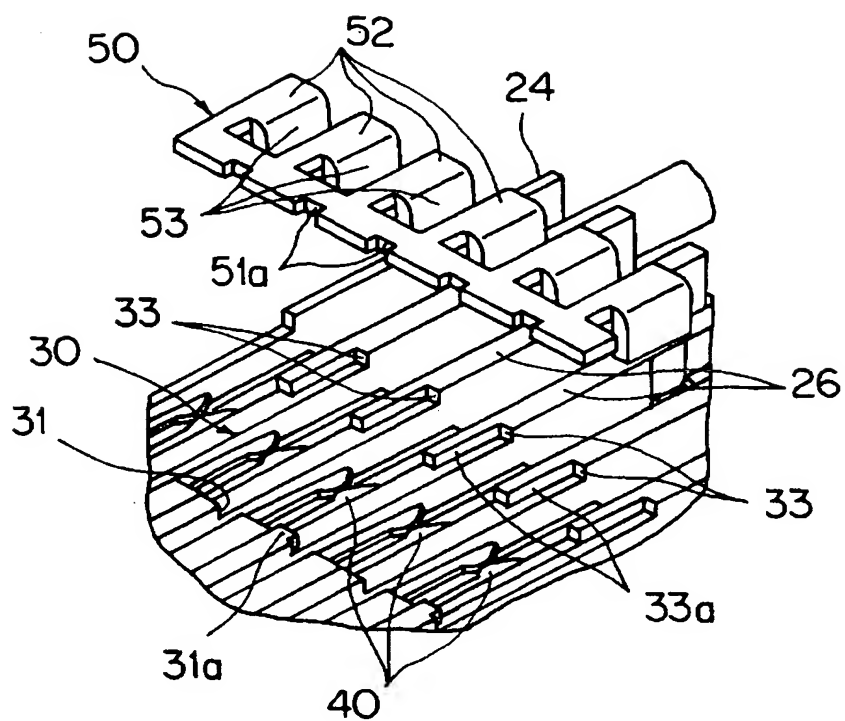
【図 2】



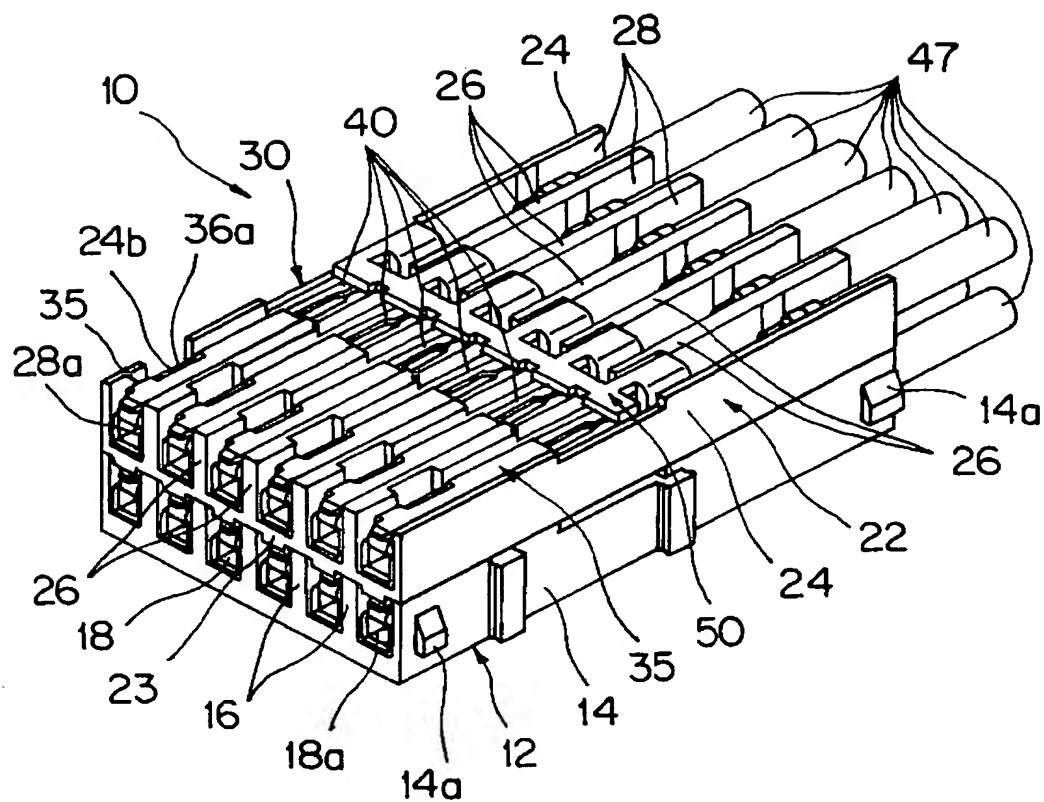
【図 3】



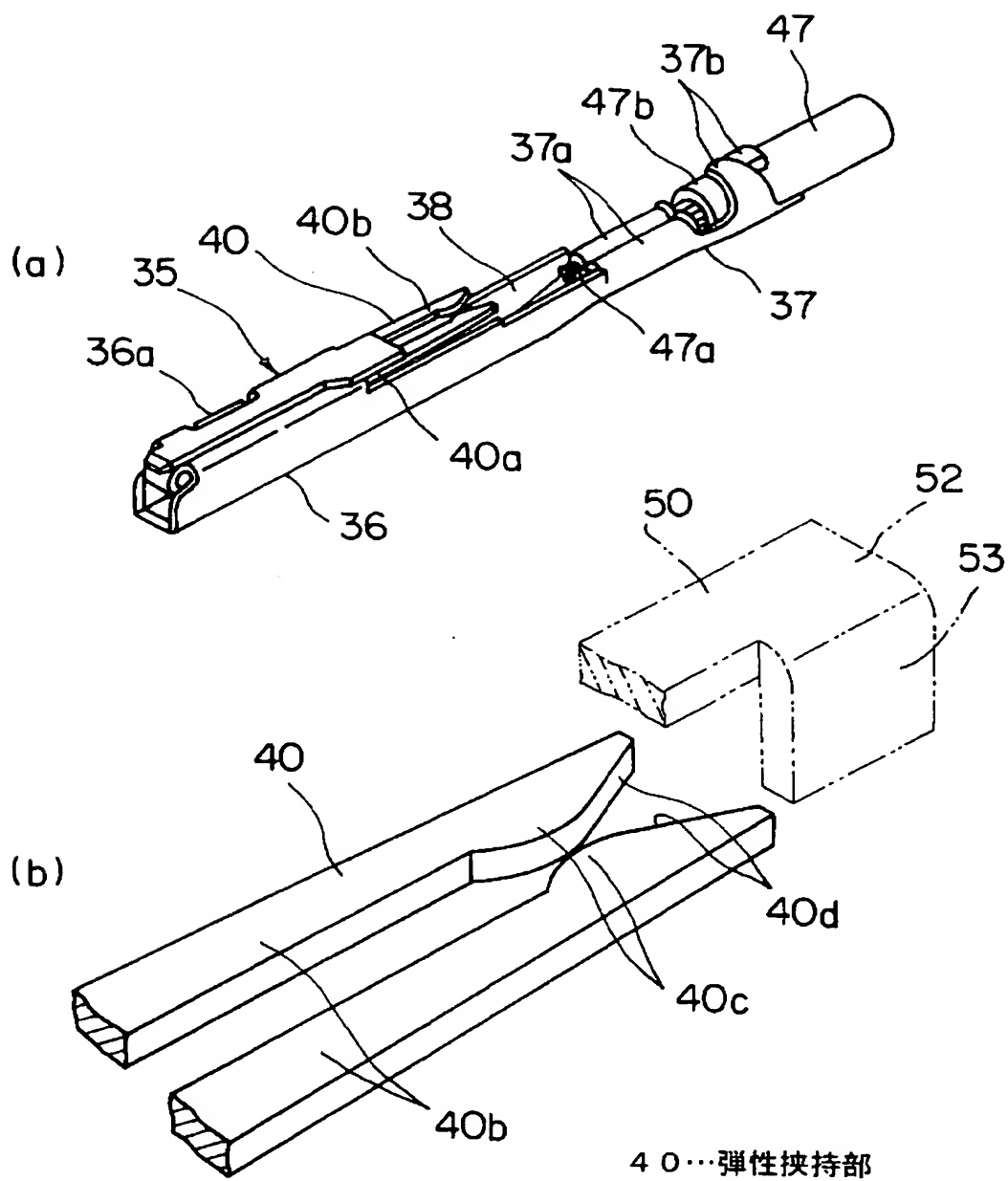
【図 4】



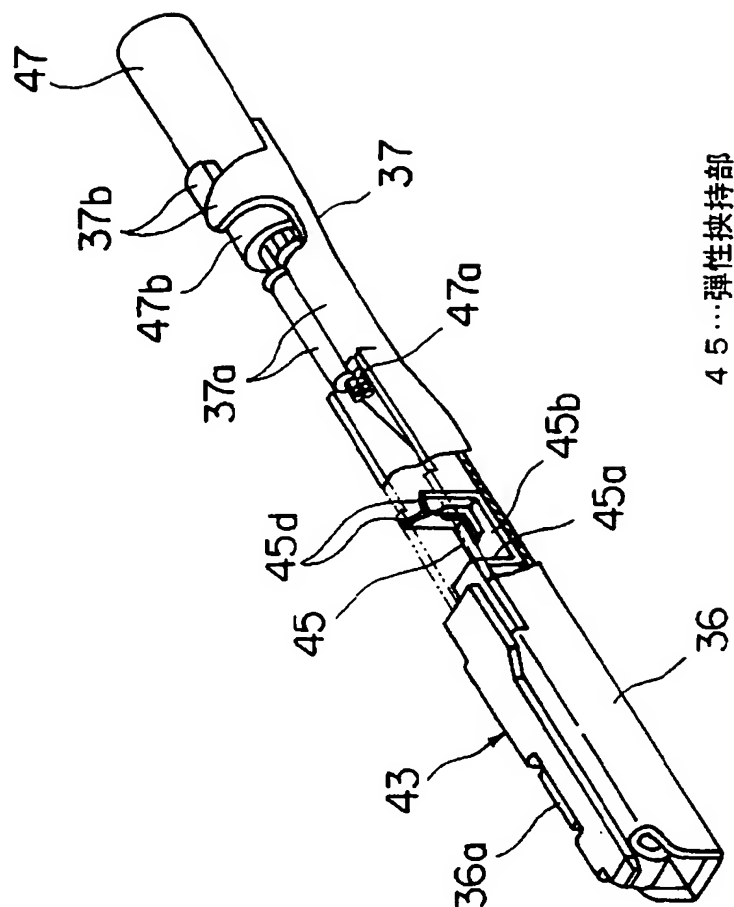
【図 5】



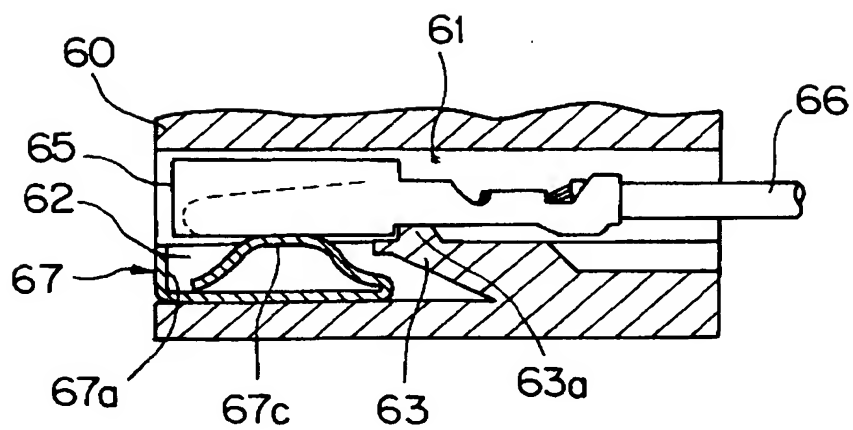
【図 6】



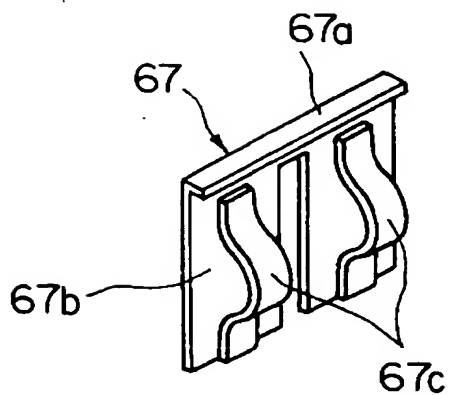
【図 7】



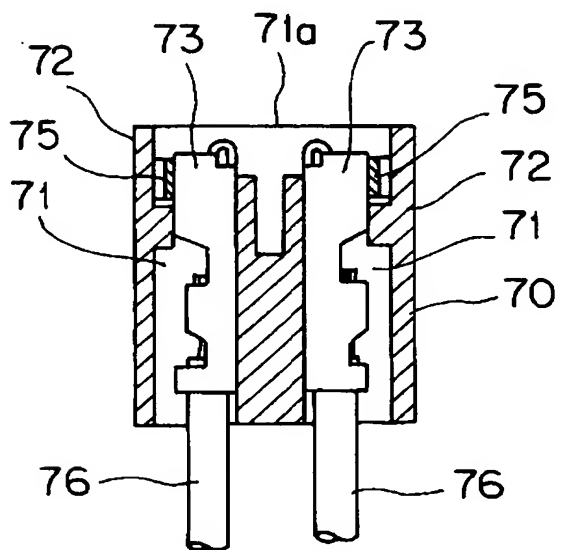
【図 8】



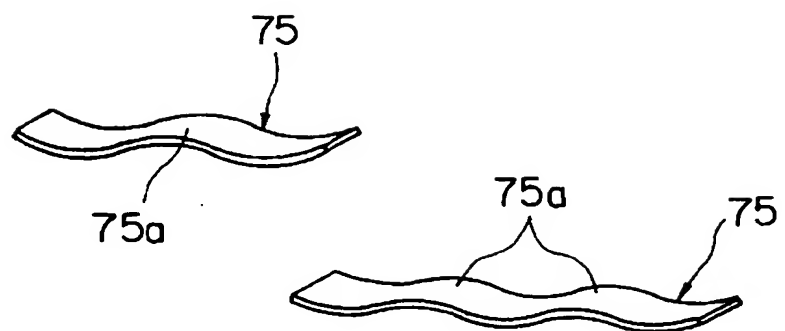
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 端子とジョイント回路部材との組み付け性及び接触信頼性を高めることができ、しかもコネクタハウジングを小型化することができるジョイントコネクタ及び端子を提供する。

【解決手段】 各端子収容室 1 8， 2 8 を区画形成する隔壁 1 6， 2 6 及び側壁 1 4， 2 4 に、ジョイント回路部材 5 0 をスライド始端位置からスライド終端位置に亘って摺接支持する切欠き段部 3 0 を設け、端子 3 5 に、スライド終端位置にあるジョイント回路部材 5 0 を挟持する弾性挟持部 4 0 を設ける。また、ジョイント回路部材 5 0 を、薄肉の連結片と、この連結片に同一平面内で連なる摺接片と、摺接片に垂設された接触片とから構成する。切欠き段部 3 0 に、ジョイント回路部材 5 0 に対する横ずれ防止用の壁部を設け、この壁部にジョイント回路部材 5 0 の側部を当接させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 5 8 7 7 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社